CHAUFFE-EAU SOLAIRE > GUIDE PROFESSIONNEL

CHAFFOTEAUX & MAURY

Avec Zelios, gagnez votre place au soleil.

Chaffoteaux & Maury
Créateur de bien-être

Cher professionnel,

La protection impérative de l'environnement, la hausse inexorable des prix de l'énergie et la disponibilité de nouvelles technologies sont en train de bouleverser nos habitudes et l'univers du chauffage tout entier.

Face à cette réalité et grâce à notre appartenance au groupe MTS - parmi les leaders mondiaux du chauffage et de l'eau chaude sanitaire - nous avons développé une nouvelle gamme de chauffe-eau solaires : Zelios. Extrêmement performante, elle répond aux exigences de demain. En effet, l'expérience de notre groupe sur les marchés précurseurs en matière d'énergie solaire - comme l'Allemagne, la Suisse, l'Autriche - nous a inspiré une palette de solutions de pointe, en adéquation avec les exigences environnementales et votre souci de qualité, de compatibilité et d'ergonomie.

Et en tant que partenaire privilégié des professionnels, nous avons à cœur de simplifier vos démarches... C'est pourquoi le lancement des chauffe-eau solaires Zelios s'accompagne d'un programme de formation créé à votre intention et de la mise en place d'un service technique à votre disposition.

Répondre aux attentes des utilisateurs, comprendre vos besoins de professionnels, respecter l'environnement, proposer des solutions nouvelles, garantir des services complets et réactifs... Ainsi se résume l'esprit Chaffoteaux & Maury, acteur majeur du chauffage en France depuis près d'un siècle, aujourd'hui à la pointe des technologies de chauffage domestique et de production d'eau chaude.

Notre réseau, réparti sur l'ensemble du territoire, se tient à votre disposition pour tout complément d'information.

Claude Gemelli
Directeur Général Distribution
Chaffoteaux & Maury

De l'or pour la planète bleue : sélection officielle aux Jeux Olympiques de Pékin.

Sélectionné fournisseur officiel d'énergie solaire au village olympique de Pékin, en 2008, Chaffoteaux & Maury permettra à tous les athlètes de profiter de la qualité, de la performance et de la fiabilité des systèmes solaires Zelios.

Quoi de neuf sous le soleil ?

> Le soleil, un avenir au beau fixe

L'énergie solaire n'est plus réservée aux idéalistes. Aujourd'hui, il suffit d'être réaliste pour constater l'évidence écologique, économique et technologique de cette solution d'avenir.

> Le soleil, une autonomie de 4,6 milliards d'années

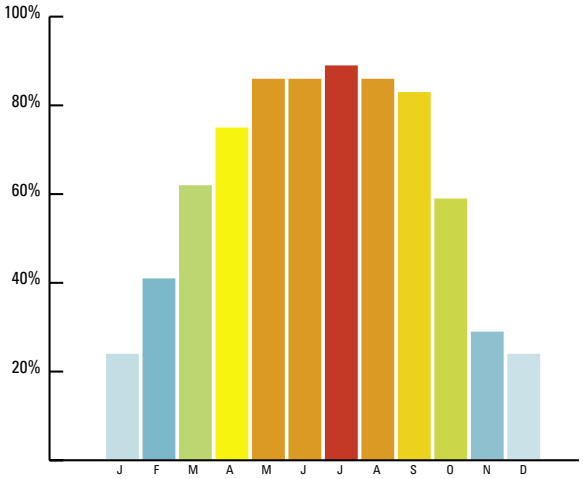
Source d'énergie inépuisable, la puissance solaire dépasse largement les besoins énergétiques de la planète. Propre, gratuite, renouvelable, elle est accessible à tous et capable de produire à grande échelle.
Il était temps, car l'épuisement des énergies fossiles s'accompagne d'une montée en puissance des tensions géopolitiques et d'une flambée des prix, tandis que le réchauffement climatique menace les générations futures.

Sommaire

Financement & subventions p.4
Argumentaire p.6
Configuration sur mesure p.8
Capteurs solaires p.12
Accumulateurs ..... p. 14
Régulation & contrôle p.18
Accessoires p.20
Packs Zelios p.22
Installation p.24
Chauffage d'appoint p.26
Formations p.28
Certificats p.30
Les mots de l'énergie solaire p.31

Solutions solaires Zelios

Des arguments énergétiques



Apport (en %) d'une installation solaire par rapport aux besoins énergétiques pour la préparation d'eau chaude sanitaire.

> Un habitat valorisé, une facture d'énergie dévalorisée

En été, jusqu'à 100% des besoins en eau chaude sont couverts par l'énergie solaire et même l'hiver, la présence de capteurs permet de réduire significativement la facture.

Installer un chauffe-eau solaire, c'est réaliser des économies chaque fois que l'on ouvre le robinet d'eau chaude, jour après jour, année après année…

En moyenne annuelle, la réduction atteint 50% à 70% des dépenses d'énergie pour la production d'eau chaude sanitaire.

Choisir cette énergie d'avenir, c'est accroître la plus-value d'une habitation tout en réduisant la facture d'énergie !

> Une énergie gratuite à 100%, une installation remboursée à 50%

Au sommet de Kyoto, l'Europe s'est engagée à réduire de 8% les gaz à effet de serre sur la période 2008 - 2012.

En conséquence, pour encourager le développement d'énergies durables, **l'État français offre un crédit d'impôt qui couvre 50% de l'installation d'un chauffe-eau solaire*.**

BON À SAVOIR

En France, l'ensoleillement annuel par m² équivaut à 150 litres de fioul ou 150 m³ de gaz !

Votre client fait installer un chauffe-eau solaire individuel (CESI) complet Zelios AS 300/2S-2-P :

- ***2 panneaux solaires***
- \+ ***1 ballon accumulateur de 300 litres***
- \+ ***1 groupe hydraulique***
- \+ ***1 centrale de régulation***
- \+ ***1 mitigeur thermostatique et accessoires***

Prix public : 3891.90 € TTC

= **L'État lui rembourse 1 945.95 € !**

** Selon la Loi de Finances 2006*

> Crédit d'impôt : mode d'emploi

Accessible à tous

- **Pour les personnes imposables** : le crédit d'impôt est directement déduit de l'impôt à payer.
- **Pour les personnes non imposables** : le crédit d'impôt est payé par un chèque du Trésor Public.

Dans tous les cas, le remboursement intervient l'année suivant l'achat du matériel (année de déclaration).

Réservé aux résidences principales

Le crédit d'impôt s'applique à l'acquisition des équipements pour une résidence principale, neuve ou ancienne. Le coût de la main d'œuvre n'est pas pris en charge. Par contre, il bénéficie d'un taux de TVA réduit de 5,5%.

Valable uniquement pour les matériels certifiés CSTBat

Pour bénéficier du crédit d'impôt :

- Le matériel doit répondre à des critères stricts d'efficacité, garantis par la certification CSTBat : c'est le cas de toute la gamme Zelios !
- Le matériel doit être fourni directement par l'installateur qui effectue les travaux.

Si le client achète le matériel lui-même, il ne pourra pas obtenir le crédit d'impôt, même s'il est ensuite installé par un professionnel !

Comment obtenir le financement ?

- L' installation doit être effectuée par un professionnel qualifié QUALISOL.
- Le professionnel doit détailler le devis en précisant la nature des travaux, le type d'installation (bénéficiant des certifications requises) et les postes « matériel » et « main d'œuvre ».
- Le client complète, dans sa déclaration d'impôt sur le revenu, la partie consacrée aux charges qui ouvrent droit au crédit d'impôt et y joint les factures.

Quel plafond pour le crédit d'impôt ?

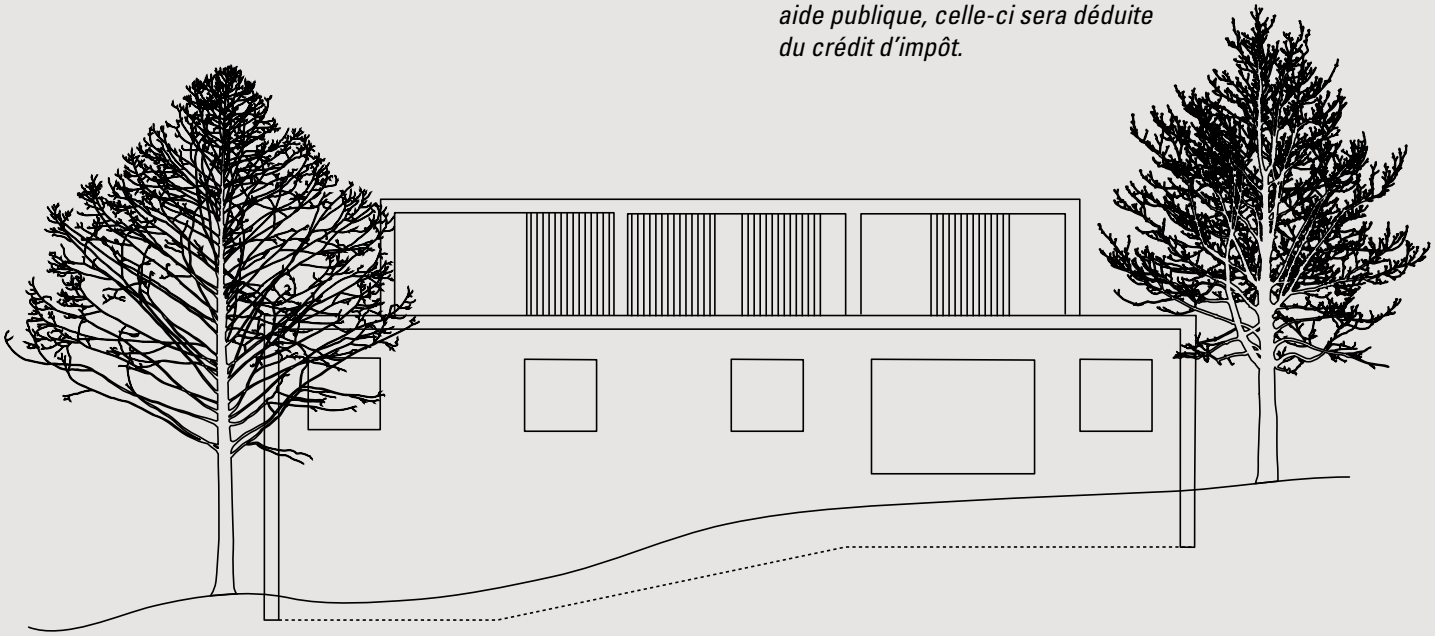
Le montant des aides est plafonné à 8.000 € pour une personne seule et 16.000 € pour un couple. Cette somme est majorée de 400 € par personne à charge.

Comment connaître les aides spécifiques de votre région ?

Renseignez-vous auprès de votre **Espace Info Énergie le plus proche au 0810 060 050** (coût d'une communication locale) ou sur les sites **www.ademe.fr** et **www.enerplan.asso.fr.**

BON À SAVOIR

Si le client bénéficie d'une autre aide publique, celle-ci sera déduite du crédit d'impôt.



Technologie solaire
Répondre aux objections

Une nouvelle technologie comme les chauffe-eau solaires, suscite de nombreuses questions. Voici quelques bonnes réponses pour faciliter les prises de décision…

LE CESI* en général

Un chauffe-eau solaire est-il un investissement rentable ?

La réponse est oui, pour plusieurs raisons :

- la durée de vie d'une installation solaire dépasse généralement celle d'un système traditionnel
- la chaleur produite par les capteurs solaires est gratuite
- la présence de capteurs solaires augmente la valeur du patrimoine immobilier
- la moitié de l'investissement est remboursée** par l'État
- l'installation d'un chauffe-eau est un investissement pour l'avenir de notre planète et de nos enfants.

L'eau chaude représente-t-elle vraiment un potentiel d'économie ?

Absolument ! Dans une famille, un chauffe-eau solaire permet de réduire significativement la facture de gaz et/ou d'électricité : jusqu'à 65% sur l'année, voire 100% les mois d'été.

La solution solaire a-t-elle un impact significatif sur l'environnement ?

Concrètement, dans une famille de 4 personnes, la présence d'un chauffe-eau solaire permet une réduction de 300 à 400 kg de CO_2 par an !

Et si j'habite une région peu ensoleillée ?

Correctement dimensionné, un chauffe-eau solaire assure en moyenne 60% à 70% des besoins d'une famille… d'ailleurs l'Allemagne, pays moins bien exposé que la France, compte déjà 6,2 millions de m^2 de capteurs solaires pour seulement 0,8 en France… CQFD !

Les solutions solaires sont-elles esthétiques ?

Très esthétiques. Elles sont équivalentes aux fenêtres de toit intégrées.

L'entretien est-il contraignant ?

Absolument pas. Seul le verre des capteurs solaires doit être nettoyé, s'il est sale. Le fluide caloporteur est destiné exclusivement aux installations solaires. Il a une durée de vie minimum de 5 ans et doit être vérifié tous les deux ans.

** Chauffe-Eau Solaire Individuel ** Selon la Loi de Finances 2006, Crédit d'Impôt Développement Durable*

ZELIOS en particulier

Le matériel Zelios est-il fiable ?

Bien sûr, car il répond aux mêmes exigences de qualité que tous les produits de Chaffoteaux & Maury, l'un des premiers fabricants français de chaudières. De plus, il est assorti d'une garantie de 5 ans, gage de qualité. Enfin, le matériel Zelios est conforme aux normes européennes en vigueur.

Le verre des capteurs résiste-t-il aux intempéries ?

Il s'agit d'un verre trempé, certifié selon la Norme Européenne EN 12975 et CSTBat. Il ne craint ni le gel, ni même la grêle.

Est-ce une technologie sûre ?

Chaffoteaux & Maury fait partie du Groupe MTS, qui compte parmi les leaders mondiaux dans le domaine de l'eau chaude sanitaire. Ses systèmes solaires ont fait leurs preuves sur de nombreux sites en Allemagne et ailleurs. Ils ont même été sélectionnés pour équiper le village olympique de Pékin en 2008 avec 6 000 m^2 de capteurs !

Le prix est-il compétitif ?

La qualité a un prix. Le premier critère de fabrication de chaque composant de la gamme Zelios est de répondre aux exigences de qualité, de performance et de confort les plus élevés… N'oublions pas que s'équiper d'un chauffe-eau solaire représente un investissement à long terme !

La qualité Zelios est-elle au niveau des marques situées outre-Rhin ?

Les capteurs Zelios sont une référence sur le marché allemand, autrichien et suisse. Leur garantie de 5 ans témoigne d'un très haut niveau de finition et la performance des capteurs est la meilleure du marché. De plus, Chaffoteaux & Maury vous offre la proximité d'un réseau commercial et technique très bien représenté sur l'ensemble du territoire.

Les composants Zelios s'intègrent-ils facilement aux installations existantes ?

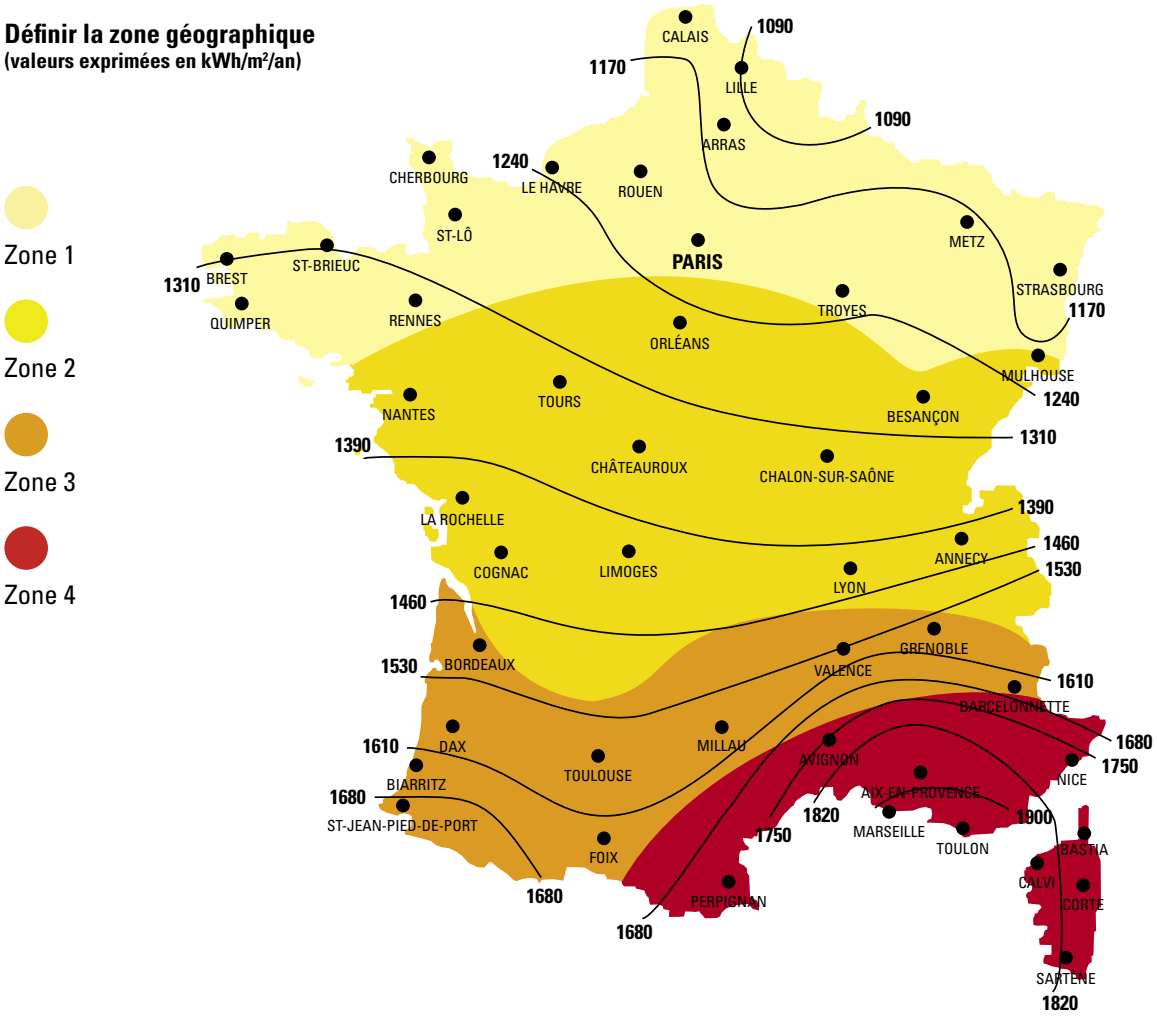
Grâce à sa vision complète de l'univers du chauffage individuel et de la production d'eau chaude sanitaire, Chaffoteaux & Maury propose des composants qui s'intègrent harmonieusement dans une installation et assurent un confort durable.

Systèmes solaires Zelios

Vaste choix à la carte

La France est un pays bien ensoleillé, propice à l'installation de capteurs solaires dans toutes les régions. Le dimensionnement d'une installation solaire doit néanmoins tenir compte de sa situation géographique, du besoin en eau chaude et de l'orientation du capteur.

Définir la zone géographique
(valeurs exprimées en kWh/m²/an)



> Combien de capteurs pour quelle situation climatique ?

Pour connaître les moyennes d'énergie (en kWh/m²/a) perçues dans chaque région, sur une surface orientée au sud, reportez-vous à la carte ci-dessus. Il suffit d'y repérer la zone climatique correspondant à l'emplacement prévu pour dimensionner correctement l'installation. Une fois cette zone définie, reportez-vous au tableau ci-après pour déterminer le nombre des capteurs Zelios et le volume approprié du ballon.

BON À SAVOIR

Les indications ci-après offrent des informations approximatives sur le dimensionnement d'une installation. Pour un dimensionnement exact, il convient de vous rapprocher de votre responsable commercial Chaffoteaux & Maury qui vous fournira les aides de conception et de calcul spécialement conçues pour vous.

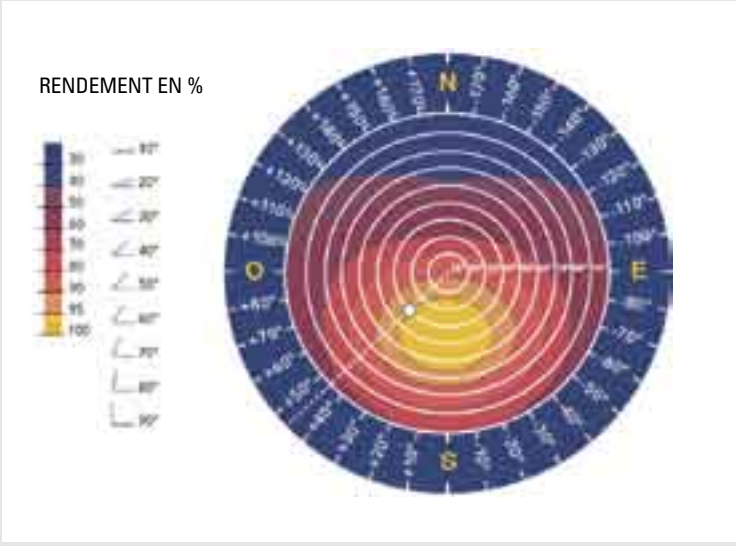
Nombre de capteurs en fonction de l'usage et de l'implantation géographique

NOMBRE DE SALLE DE BAINS	1 salle de bains	2 salles de bains	2 salles de bains / usage intensif
	OU		ET +
LITRAGE ACCUMULATEUR	200 litres	300/400 litres	400/500 litres
ZONE 1	1 capteur	2/3 capteurs	3/4 capteurs
ZONE 2	1 capteur	2/3 capteurs	3/4 capteurs
ZONE 3	1 capteur	2 capteurs	3 capteurs
ZONE 4	1 capteur	2 capteurs	3 capteurs

> Comment optimiser l'exposition solaire du capteur ?

La solution « plein sud » est idéale pour capter un maximum de soleil, mais les versions « sud-est » et « sud-ouest » sont également préconisées.
Les résultats optimum sont obtenus avec une inclinaison du capteur à 45° par rapport à l'horizontale, mais d'autres angles peuvent être envisagés, en fonction de critères esthétiques :

- **Orientation** sud, sud-est, sud-ouest.
- **Inclinaison** dans le cadre d'une utilisation à l'année, l'orientation optimale correspond à la latitude du lieu où sont installés les capteurs. Exemple : 45° pour la région Poitou Charentes (moyenne entre 30° l'été et 60° l'hiver).
- **Situation** au plus près du chauffe-eau afin de limiter toute déperdition calorique dans les canalisations.



La rosace ci-dessus permet d'évaluer le rendement d'une installation en fonction de son orientation et de l'angle d'inclinaison.
Exemple : un capteur orienté « sud-ouest », avec une inclinaison de 30° par rapport à l'horizontale, offre un rendement de 95% (point blanc dans le diagramme) par rapport à une orientation optimale.

IMPORTANT

Si l'exposition d'un capteur dévie significativement de l'orientation optimale, il convient d'adapter le dimensionnement de l'installation en conséquence.

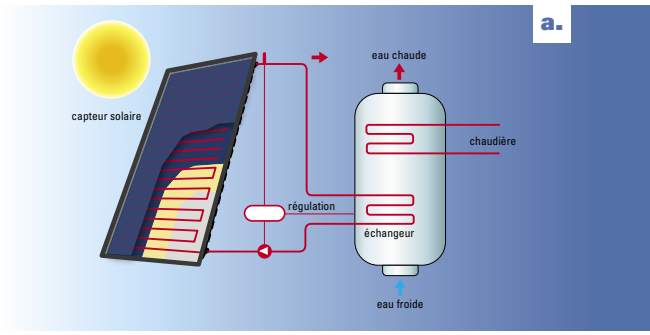
> Quelle solution d'appoint en fonction de l'installation actuelle ?

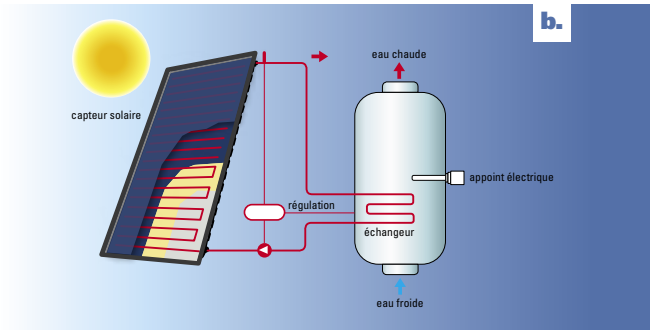
Aussi intéressante soit-elle, l'énergie solaire doit s'accompagner d'une solution d'appoint pour faire face aux périodes, parfois longues, sans soleil.
Le choix doit tenir compte de l'installation en place, si elle existe, mais aussi du coût d'investissement et du coût de fonctionnement.

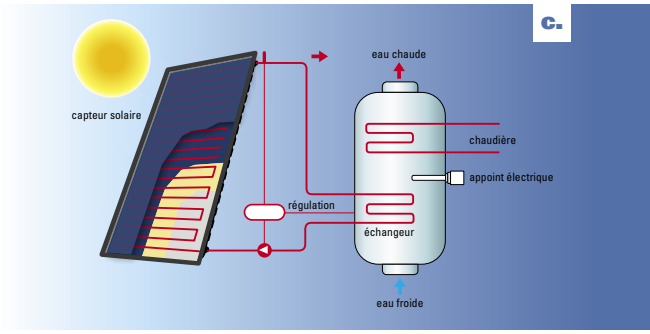
a. L'appoint chaudière (gaz ou gaz condensation) : idéal dans le cadre d'une installation neuve ou si l'équipement en place est en bon état de fonctionnement.

b. L'appoint électrique (résistance dans le ballon ou relais avec un ballon électrique existant) : à retenir, l'un ou l'autre, dans le cadre d'une rénovation ou si une installation électrique pré-existe.

c. L'appoint combiné « chaudière + électrique » solution particulièrement intéressante. En effet, la chaudière utilisée l'hiver pour chauffer l'eau peut être éteinte l'été. Le chauffage d'appoint est alors assuré par la seule résistance électrique.







Le tableau suivant vous permet de choisir la meilleure solution en fonction de l'installation existante de chauffage et de chauffe-eau.

			SYSTÈME DE CHAUFFAGE EXISTANT			
			Chaudière gaz	Chaudière fioul ou bois	Chauffage électrique	Autres chauffages
EAU CHAUDE SANITAIRE	Ballon électrique	< 10 ans	CESI sans appoint			
		> 10 ans	CESI avec appoint électrique (et suppression de l'ancien ballon)			
	Ballon de la chaudière	< 10 ans	CESI sans appoint*			
		> 10 ans	CESI avec appoint hydraulique ou mixte			
	Production gaz instantanée		CESI sans appoint*			
	Pas de ballon		CESI avec appoint hydraulique ou mixte		CESI avec appoint électrique	

Source : ADEME

*Le ballon existant sert d'appoint

> Quel capteur choisir ?

Si technologiquement, les capteurs solaires ont considérablement évolué depuis 20 ans, leur principe de fonctionnement reste simple : les rayons chauffent un absorbeur, qui transmet l'énergie à un fluide caloporteur. Toute l'efficacité dépend alors de la qualité et de la performance du matériel.

Quelques indices pour comparer la performance des capteurs :

- Le **Rendement Optique (ß)** correspond à la capacité du capteur à absorber le rayonnement solaire et à le transformer en chaleur.

> Plus il est élevé, plus la performance est importante.
> Les capteurs plans Zelios transforment 82% de l'ensoleillement en chaleur : **ß = 0,82.**

- La **Déperdition Thermique (k)** concerne la quantité de chaleur générée et non transmise au circuit, donc perdue.

> Plus elle est minime, plus la performance est élevée.
> L'épaisseur importante de l'isolation des capteurs Zelios réduit la déperdition thermique : **k = 3,3 W/m²•**

- **La Performance Globale du capteur s'exprime par le ratio ß / k.**

> Plus ce ratio est élevé, plus le capteur est performant.
> Avec un ratio **ß/k = 0,248** les capteurs plans Zelios comptent parmi les plus performants du marché.

Un bon capteur est aussi un capteur solide…

La performance n'est pas la seule qualité requise pour un capteur solaire.
Exposé aux intempéries, ce dernier doit démontrer son excellente résistance mécanique (face à la grêle et aux variations de températures), chimique (face à la corrosion) et hydraulique (face aux problèmes d'étanchéité).
Les capteurs Zelios réunissent l'ensemble de ces critères grâce à une sélection de matériaux résistants et une qualité de finition à toute épreuve.

BON À SAVOIR

*Les capteurs Zelios sont certifiés CSTBat (Avis Technique n°14+5/05-996*01 Ext.). Ils sont garantis 5 ans.*

Dernières technologies
Sous le soleil

> CAPTEUR PLAN : le bon plan « coût/efficacité »

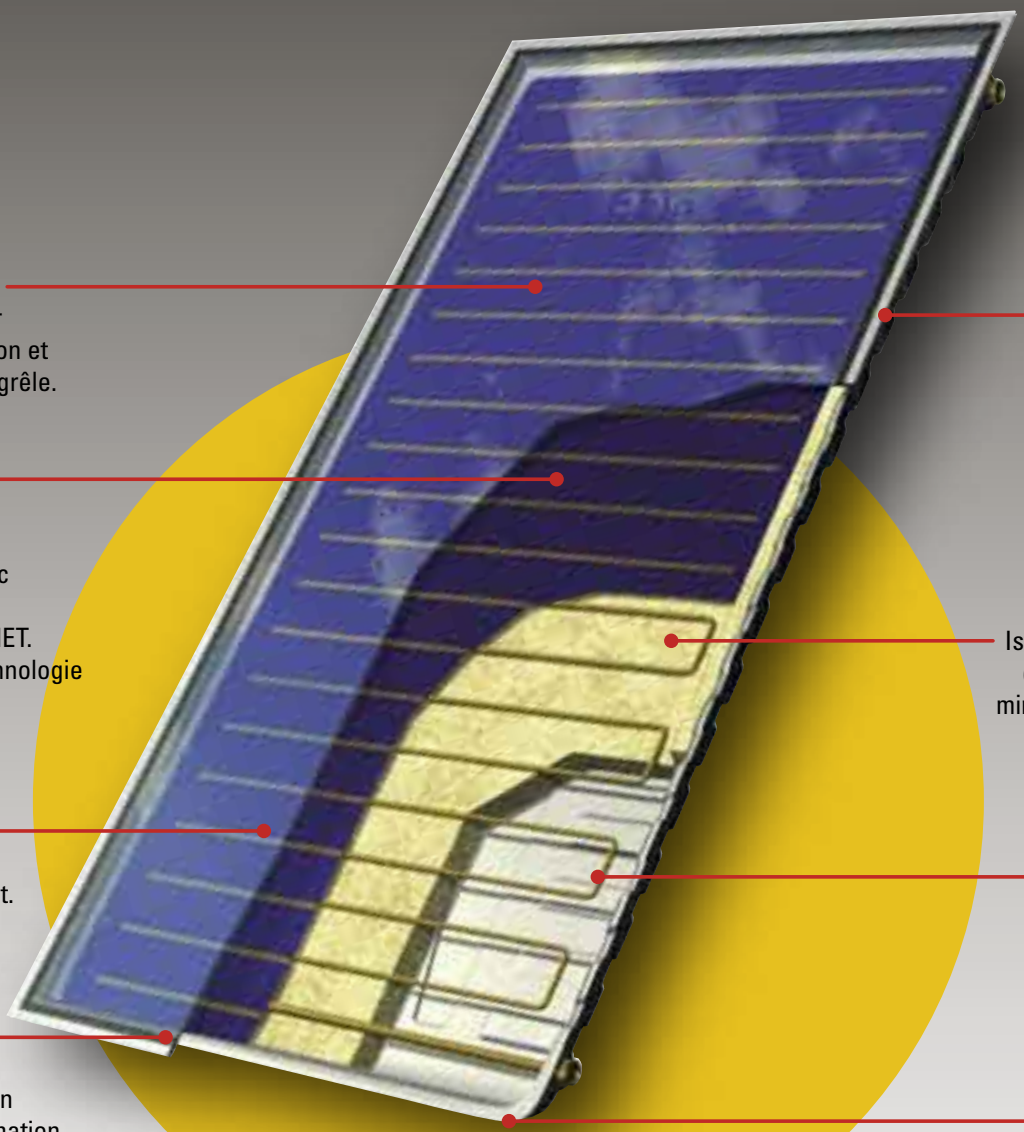
Argument N° 1 du capteur plan, qui équipe aujourd'hui la majorité des installations : son **rapport prix/performance.** Particulièrement efficace sur ce créneau, la version Zelios annonce l'un des meilleurs coefficients du marché (ß/k de 0,248). Esthétique et doté de différents systèmes de fixation, il s'intègre ou se pose sur tous les types de toitures, plates ou inclinées.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Orientation de montage		Vertical 2.3	Horizontal 2.3
Dimensions H x L x P	mm	1 099 x 2 099 x 110 hors tout	
Surface brute du capteur	m^2	2,30	
Surface d'ouverture	m^2	2,00	
Surface d'absorption effective	m^2	2,00	
Poids	kg	40	41
Capacité de fluide	l	1,7	1,9
Pression de service maximale admise	bar	10	
Nombre de raccords	-	4	
Dimension des raccords	"	3/4	
Débit recommandé	l/h	30-90	
Angle minimal d'inclinaison	degrés	mini 15° (pose sur toiture) / mini 30° (pose intégrée en toiture)	
Indices de puissance selon EN12075-2 relatif à la surface d'ouverture			
Rendement optique ß	-	0,821	0,809
Déperdition thermique k1	W/m^2K	3,312	
Déperdition thermique k2	W/m^2K	0,0181	
ß/k	-	0,248	0,244
Température à l'arrêt (1 000 W/m^2, 30 °C)	°C	198	
Facteur de correction d'angle IAM 50°	-	0,929	
		Code : 3087008	Code : 3087076

• Le bon plan

**Pour une pose encastrée,
à poser en toiture ou sur toit plat.**



Verre trempé à haut facteur de transmission et résistant à la grêle.

Absorbeur à haute performance en cuivre avec revêtement sélectif CERMET. ß = 0,82. (Technologie Sunselect).

Surface dépolie anti-éblouissement.

Joint EPDM garantissant l'étanchéité en évitant la formation de buée.

Cadre en aluminium résistant aux intempéries.

Isolation thermique de 60 mm en laine minérale minimisant les déperditions thermiques.

Échangeur méandré, soudé par ultrasons et radiographié.

Bac monobloc en aluminium qualité marine.

BON À SAVOIR

Afin de faciliter le recyclage, l'absorbeur ne contient ni métal lourd, ni chrome…

CSTBat *Avis Technique n°14+5/05-996*01 Ext*

Ballons Zelios
Accumulateurs d'atouts

Chaffoteaux & Maury propose une gamme complète et performante de ballons solaires. Avec 1 ou 2 serpentins, de 200 à 500 litres, avec ou sans résistance, vous avez le choix.

> Des matériaux de dernière génération

Tous les ballons Zelios utilisent des matériaux haut de gamme pour une qualité durable.

- L'épaisse isolation en polyuréthane expansé réduit les déperditions thermiques à seulement 2-3 kWh/24h. Elle protège la couche d'ozone parce qu'elle ne dégage ni CFC, ni HCFC.
- Le système électronique (PROTECH) protège la cuve, accroît la résistance contre la corrosion et réduit fortement les dépôts de calcaire sur l'élément chauffant. Son anode en titane, à courant imposé modulant, garantit un niveau de protection constant, indépendant de la qualité d'eau (conductivité, pH). Contrairement à une électrode de magnésium, elle ne se consomme pas et ne génère pas de dépôt de magnésium.
- La cuve est émaillée, en titane à 850°. Ce procédé offre une protection sûre contre la corrosion.
- Tous les accumulateurs solaires Zelios sont équipés d'un piquage pour créer une boucle sur le circuit d'eau chaude, entre le ballon et le point de puisage le plus éloigné. La re-circulation d'eau chaude permet l'alimentation des points de puisage dans un délai minimum. Elle évite également la stagnation d'eau et diminue le risque de prolifération de bactéries.

PROFESSIONAL TECH
anode à courant imposé modulant

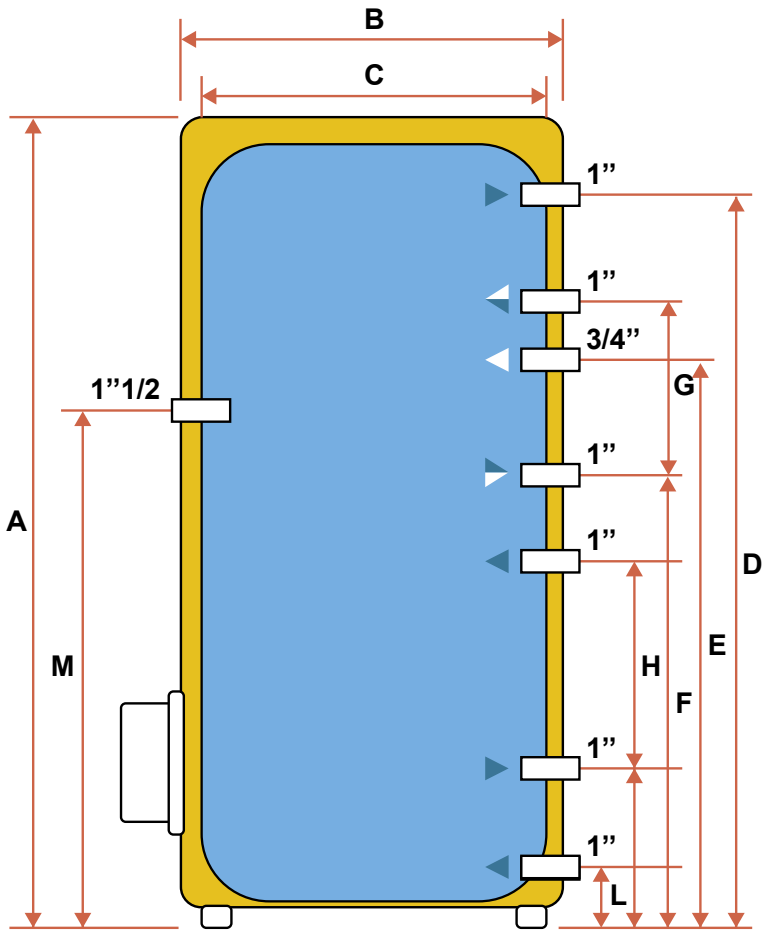
DIMENSIONS

	APPOINT ÉLECTRIQUE AES/1S				APPOINT CHAUDIÈRE AS/2S			
	200 l	300 l	400 l	500 l	200 l	300 l	400 l	500 l
A* (mm)	1 406	1 916	1 625	1 941	1 406	1 916	1 625	1 941
B (mm)	600	600	714	714	600	600	714	714
C (mm)	500	500	630	630	500	500	630	630
D (mm)	1 084	1 594	1 298	1 614	1 084	1 594	1 298	1 614
E (mm)	996	1 249	1 022	1 149	808	1 249	1 022	1 149
F (mm)	-	-	-	-	708	1 149	922	1 049
G (mm)	-	-	-	-	290	360	276	386
H (mm)	580	714	507	644	290	714	507	644
I (mm)	329	329	315	305	329	329	315	305
L (mm)	244	244	215	205	244	244	215	205
M (mm)	-	1 093	855	992	663	1 093	855	992

CODE PRODUIT AES/1S				CODE PRODUIT AS/2S			
200 l	300 l	400 l	500 l	200 l	300 l	400 l	500 l
500053206990	500053306990	892988	892989	500053206980	500053306980	892990	892991

**Hauteur hors tout ballon + capot Protech*

Schéma dimensionnel (se reporter au tableau ci-dessus)



> Accumulateur Électro-Solaire à 1 Serpentin avec appoint électrique (AES/1S)

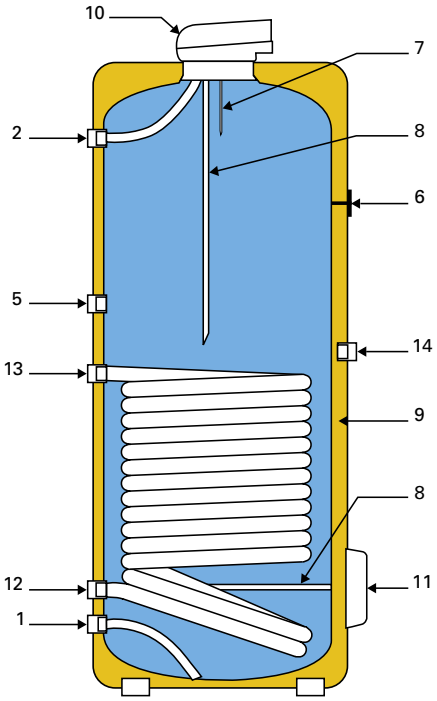
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

		200 l	300 l	400 l	500 l
CAPACITÉ	l	200	290	390	480
SUPERFICIE SERPENTIN	m^2	1,5	2	2	2,5
PUISSANCE	kW	50,4	51,8	51,8	62,1
DÉBIT CONTINU (3 m^3/h, 80 °C)	l/h	1238	1273	1273	1526
DÉPERDITIONS THERMIQUES	kWh/24h	2,1	2,5	2,7	2,7
PRESSION MAX. DE SERVICE SERPENTIN	bar	10	10	10	10
TEMPÉRATURE MAXIMALE	°C	90	90	90	90
POIDS	kg	101	141	125	160
TEMPS DE CHAUFFAGE AVEC DELTA T = 35 °C (CIRCUIT PRIMAIRE À 80 °C)	mn	15	20	24	27
		10	14	18	18
		9	12	16	16
DÉBIT DE SORTIE AVEC DELTA T = 35 °C (CIRCUIT PRIMAIRE À 80 °C)	1 000 l/h	811	892	892	1 078
	3 000 l/h	1 238	1 273	1 273	1 526
	5 000 l/h	1 351	1 442	1 442	1 727
PERTE DE PRESSION CHARGE AU SERPENTIN	1 000 l/h	34	87	87	100
	3 000 l/h	140	190	190	216
	5 000 l/h	503	392	392	440

AES/1S = Accumulateur Électro-Solaire à 1 Serpentin

Résistance électrique incluse : 2,5 kW

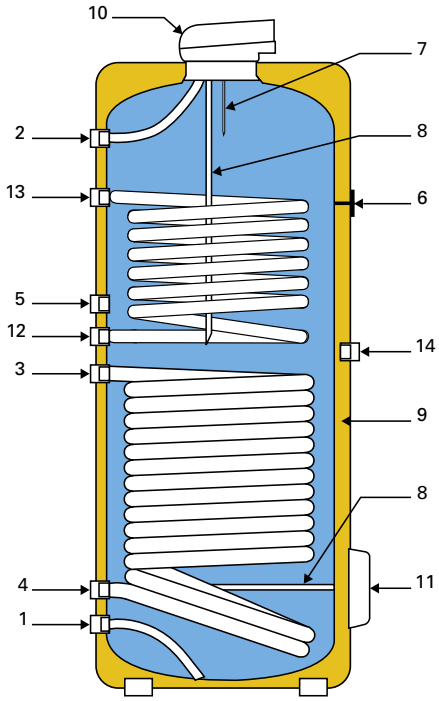
Accumulateur Électro-Solaire (AES) à 1 Serpentin avec appoint électrique



Légende

1. Entrée eau froide
2. Sortie eau chaude
3. Entrée circuit solaire
4. Sortie circuit solaire
5. Recirculation
6. Thermomètre
7. Anode
8. Doigt de gant pour thermostat
9. Isolation en polyuréthane
10. Couvercle de protection bride supérieure
11. Couvercle de protection bride inférieure
12. Sortie circuit chaudière
13. Entrée circuit chaudière
14. Raccord de résistance électrique

Accumulateur Solaire (AS) à 2 Serpentins avec appoint chaudière



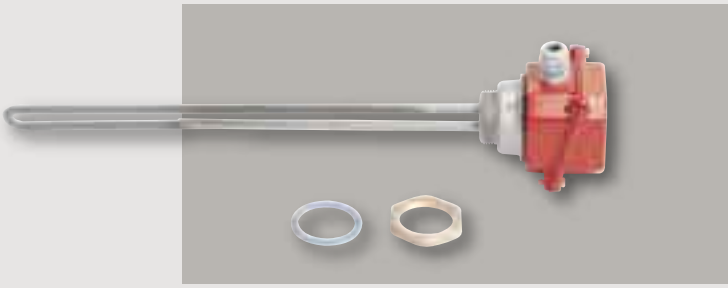
> Accumulateur Solaire à 2 Serpentins avec appoint chaudière (AS/2S)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

			200 l	300 l	400 l	500 l
CAPACITÉ		l	190	280	380	470
SUPERFICIE SERPENTIN	SERPENTIN INFÉRIEUR	m^2	0,85	2	2	2,5
PUISSANCE	SERPENTIN INFÉRIEUR	kW	28	51,8	51,8	62,1
DÉBIT CONTINU (3 m^3/h, 80 °C)	SERPENTIN INFÉRIEUR	l/h	688	1273	1273	1526
SUPERFICIE SERPENTIN	SERPENTIN SUPÉRIEUR	m^2	0,85	0,9	0,9	1,3
PUISSANCE	SERPENTIN SUPÉRIEUR	kW	28	28,7	28,7	37,3
DÉBIT CONTINU	SERPENTIN SUPÉRIEUR	l/h	688	705	705	916
DÉPERDITION THERMIQUE		kWh/24h	2,1	2,7	2,8	2,9
PRESSION MAX. DE SERVICE SERPENTIN		bar	10	10	10	10
TEMPÉRATURE MAXIMALE		°C	90	90	90	90
POIDS		kg	109	153	141	179
TEMPS DE CHAUFFAGE AVEC DELTA T = 35 °C (CIRCUIT PRIMAIRE À 80 °C)	SERPENTIN INFÉRIEUR	mn	33	19	24	27
			24	13	18	18
			23	12	16	16
	SERPENTIN SUPÉRIEUR	mn	33	30	15	21
			24	24	12	15
			23	12	11	12
DÉBIT DE SORTIE AVEC DELTA T = 35 °C (CIRCUIT PRIMAIRE À 80 °C)	SERPENTIN INFÉRIEUR	1 000 l/h	516	892	892	1 078
		3 000 l/h	688	1 273	1 273	1 526
		5 000 l/h	744	1 442	1 442	1 727
	SERPENTIN SUPÉRIEUR	1 000 l/h	516	565	565	668
		3 000 l/h	688	705	705	916
		5 000 l/h	744	749	749	1 044
PERTE DE PRESSION AU SERPENTIN	SERPENTIN INFÉRIEUR	1 000 l/h	87	87	87	100
		3 000 l/h	190	190	190	216
		5 000 l/h	392	392	392	440
	SERPENTIN SUPÉRIEUR	1 000 l/h	33	33	33	50
		3 000 l/h	115	115	115	147
		5 000 l/h	296	296	296	331

AS/2S = Accumulateur Solaire à 2 Serpentins

Résistance électrique en option : 2,5 kW



Code : 935394

Régulation et groupe hydraulique
Au cœur de l'installation

> La centrale de régulation

« Cerveau » du dispositif, la centrale de régulation électronique surveille les températures du capteur ainsi que celle du ballon et commande la vitesse de la pompe en fonction des paramètres mesurés. Elle est équipée d'un grand écran à cristaux liquides sur lequel vous pourrez voir en un clin d'œil toutes les températures utiles et les fonctions. Les modes et états de fonctionnement sont représentés par des symboles. Dans le « mode d'affichage normal », l'écran indique en permanence les températures des capteurs solaires et de l'accumulateur solaire. Un schéma d'installation préprogrammé facilite la mise en service. La pompe du groupe hydraulique solaire peut être commandée par un relais à semi-conducteur qui permet de faire varier le débit du circuit solaire. La centrale de régulation dispose d'une commande de chauffage d'appoint dépendant de la température.

Le boîtier mural de la centrale de régulation est indépendant du groupe hydraulique. Son emplacement peut alors être choisi librement pour faciliter le contrôle de l'installation. La centrale de régulation est livrée avec deux sondes de température (une pour le capteur et une pour le ballon). Une troisième sonde peut être connectée pour mesurer la température de la partie haute de l'accumulateur.

Code : 3087017

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

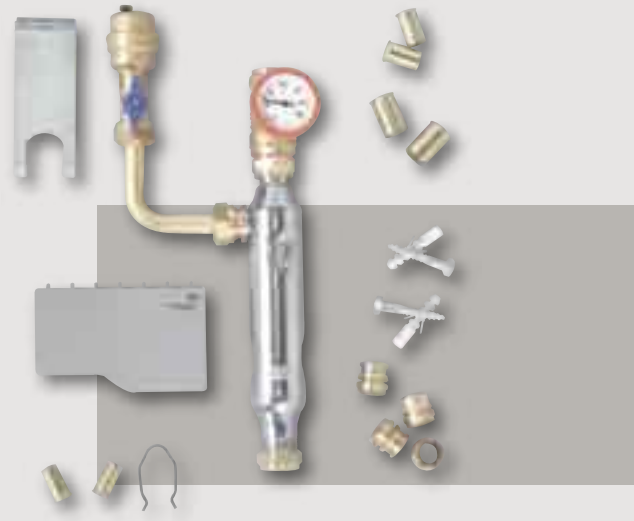
Écran à cristaux liquides très lisible, affichant les températures et autres fonctions utiles
Affichage simultané de trois températures (température capteur, ballon niveau supérieur, ballon niveau inférieur)
Fonction Low Flow : réduction automatique du débit pour maintenir constante la différence de température entre les capteurs solaires et la partie inférieure de l'accumulateur solaire.
Fonction de décharge thermique des capteurs solaires : sécurité permettant le remplissage de l'accumulateur solaire jusqu'à la température programmée (90 °C) afin d'éviter les montées de température trop élevées dans le capteur solaire.
Fonction de protection contre le gel
Fonction de décharge thermique alternative de l'accumulateur solaire
Commande de chauffage d'appoint (chaudière ou chauffage) en fonction de la température
Alimentation : 230V, 5W (en veille)
Trois entrées de capteur de température NTC
2 sorties de relais, dont 1 relais standard (2A) et 1 relais à semi-conducteur (0,5A) pour la régulation de la pompe solaire
Raccordement électrique via une fiche Rast 5
Clause de protection 2, correspondant à EN 60730, clause de protection IP40 selon DIN 60529

> Le groupe hydraulique

Le groupe hydraulique utilise des pompes solaires spécifiques pour un rendement optimal. La séparation en module sur départ et module de base permet une conception variable du circuit solaire. La réalisation de cascades est possible par combinaison des modules de base et de cascade à l'aide d'un raccordement hydraulique préparé sur le module de cascade. Tous les modules offrent l'affichage de température sans avoir à déposer l'isolation. La plage d'utilisation est adaptée à des surfaces de capteurs de 2 à 30 m².

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Soupape de sécurité : 4 bar / 6 bar
Manomètre : 0 - 10 bar
Raccordement pour vase expansion : 3/4" fil. extérieur, joint plat
Pression max. admissible : 10 bar
Température max. admissible : 100 °C
Température min. admissible : -20 °C
Vanne de régulation de circuit : plage d'affichage 2 - 16 l/min précision d'affichage : +/- 10% de la valeur momentanée
Raccordements de tuyauterie : 15, 18, 22 mm racc. à bagues coniques
Clapet antiretour : pression d'ouverture 200 mm CE
Pompe solaire 15-40 : hauteur entre joints 130 mm - 2 vitesses
Pression minimale à l'aspiration : 1 bar à 100 °C de température de médium
Température de médium : entre - 10 °C et 110 °C, très tempor. 140 °C
Robinetterie : laiton MS58
Tuyaux : tube de précision
Matières synthétiques : résistantes aux coups et aux températures
Joints : élastomères EPDM ou AFM34



module sur départ **Code : 12060859**

module de base 15-40 **Code : 12060815**

> Le vase d'expansion

La dimension du vase d'expansion dépend du volume de fluide caloporteur susceptible de s'évaporer en cas d'arrêt de l'installation. C'est pourquoi il est proportionnel au nombre de capteurs installés. Le vase d'expansion doit être capable, hormis l'expansion technique du caloporteur, de recevoir tout le volume contenu dans les capteurs.

Selon le pack solaire Zelios choisi, le vase d'expansion est de 25 l (2 capteurs) ou de 35 l (3 capteurs). Il est livré avec son support mural.

25 l **Code : 3087030**

35 l **Code : 3087031**

Les détails
Indispensables

Très complet, le système Zelios est livré avec tous les accessoires nécessaires à une installation propre et rapide. Jusqu'au moindre détail, chaque composant du système Zelios fait l'objet d'une attention particulière et répond à des exigences rigoureuses de qualité et de durabilité.

> Le fluide caloporteur

Le fluide caloporteur est non-toxique et physiologiquement neutre. Grâce à sa résistance aux très hautes températures et à ses excellentes caractéristiques de protection antigel (jusqu'à - 28 °C), ce produit est optimal pour une utilisation dans les capteurs à haut rendement.

10 litres Code : 3087026
20 litres Code : 3087027

> Le set de raccordement

Le set de raccordement comprend une pièce en croix, un coude, deux compensateurs et deux bouchons de purge. On positionne dans la pièce en croix le doigt de gant pour recevoir la sonde du capteur.

Les conduites sont connectées via des raccords de serrage 3/4''. Les joints métalliques garantissent un niveau de sécurité élevé. Les obturateurs des deux raccords de capteur solaire non utilisés sont conçus comme vannes, afin de pouvoir purger le champ de capteur solaire sans circulation de fluide.

Les capteurs solaires plans sont reliés à l'aide de deux compensateurs qui équilibrent les tensions thermiques entre les différents matériaux. Ils assurent ainsi la longévité des capteurs solaires plans.

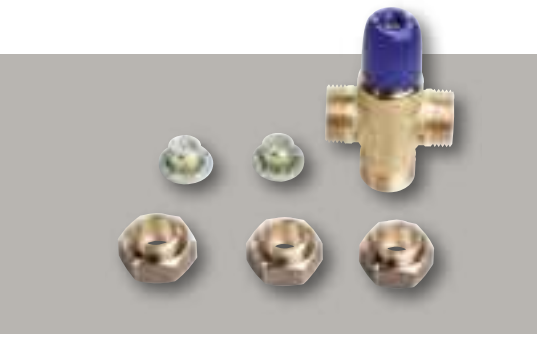
1 capteur Code : 3087013
2 capteurs Code : 3087012

> Les raccordements hydrauliques

Deux flexibles de raccordement hydrauliques à haute température (Ø 22 mm) en inox isolé sont livrés avec les packs Zelios. Le raccordement entre les capteurs et l'échangeur inférieur du ballon doit être le plus court possible et présenter une pente descendante constante.

L'extension des raccordements se fait par une couronne de tube en cuivre isolé (Ø 15 mm, long. 15 m linéaires) et par un câble de sonde capteur.

Code : 3087014



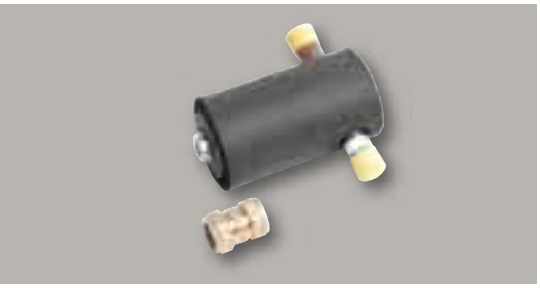
Code : 3087023

> Le mitigeur thermostatique

Selon le programme choisi, la température d'eau dans le ballon solaire peut monter jusqu'à 90 °C. Pour éviter les risques d'accident, les packs solaires Zelios sont livrés avec un mitigeur thermostatique. Cet élément important de sécurité limite la température de puisage.

> Séparateur d'air / pot d'air

Pour une exploitation sans défaut, le circuit solaire doit être exempt d'air. Les bulles d'air s'échappent à haute température de l'installation purgée et s'évacuent par le séparateur d'air. Sur les installations sans séparateur d'air, l'air se dépose dans un pot d'air au plus haut point de l'installation. L'air peut s'échapper de là par un purgeur manuel. Le pot d'air est intégré d'office dans la pièce en croix du set de raccordement.



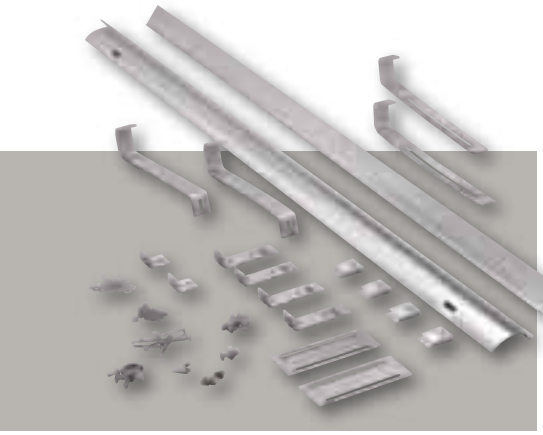
Code : 3087018

> Système de montage

Système de pose sur le toit

Un système de montage flexible et stable est à disposition pour la pose à l'extérieur de la couverture du toit. Le système peut être utilisé sur des sous-constructions stables dans les zones de charge de neige de niveau III, inférieures à une altitude de 700 m. Lors de charges supérieures, on peut renforcer le système sur mesure avec des ancres de toit, des rails et des éléments de fixation.

Système de pose intégrée dans le toit : le système à intégrer dans le toit est spécialement conçu pour la pose simple et rapide dans de nombreux toits en tuiles. Il ne comporte ni vis exposées aux intempéries, ni rivets. Il en résulte un toit esthétique et résistant aux aléas climatiques.



Codes : consulter le guide tarifaire

Ancres de toit

• Des ancres universelles sont à disposition pour les toits en tuiles. Grâce à leur haute flexibilité, on peut aussi les utiliser pour les tuiles plates et spéciales. Le crochet de toit est directement vissé sur les chevrons d'où un résultat d'une très haute flexibilité.

• Sur le toit plat ou peu incliné, il faut poser un cadre de montage flexible. L'angle du cadre peut être réglé en fonction de la situation sur site. Réglage standard 45°.

• Des éléments de fixation spéciaux, tels que vis spéciales, agrafes de serrage et crochets pour toits en ardoise, sont à disposition pour la façade, les toits en tôle et en Eternit.

Packs complets
Confort intégral

Les packs complets Chaffoteaux & Maury intègrent tous les éléments indispensables à la réalisation d'une installation performante, durable et économique, sans prise de risque ni perte de temps !

> Simplifier votre démarche

Prêt-à-poser et complet, chaque pack Zelios est livré avec l'ensemble des composants suivants :

- capteurs plans,
- accumulateur solaire,
- centrale de régulation solaire,
- groupe hydraulique,
- vase d'expansion.

et avec ses accessoires :

- set de raccordement hydraulique,
- set de fixation de toiture,
- fluide caloporteur,
- mitigeur thermostatique,
- connexions hydrauliques,
- matériels de fixation.

Combinant excellence et simplicité, tous les packs Chaffoteaux & Maury développent les atouts suivants :

- Des capteurs à la **pointe des technologies.**
- Des systèmes **homologués pour le crédit d'impôt** de 50% (selon la loi de Finance Développement Durable 2005-2009).
- Une **garantie de 5 ans**.
- Une mise au point par l'un des **premiers groupes européens** de chauffage.
- Une certication EN 12 975 et une homologation CSTBat.

> Identifier le bon pack

- Repérer le nombre de capteurs et le volume de l'accumulateur selon le tableau page 9.
- Déterminer le type d'accumulateur selon le tableau page 15.
- Choisir le pack en fonction de ces données :

TYPE DE BALLON	**AS** = ACCUMULATEUR SOLAIRE (AVEC APPOINT CHAUDIÈRE) **AES** = ACCUMULATEUR ÉLECTRO-SOLAIRE (AVEC APPOINT ÉLECTRIQUE)
LITRAGE DU BALLON	**200** = 200 LITRES ; **300** = 300 LITRES ; **400** = 400 LITRES ; **500** = 500 LITRES
NOMBRE DE SERPENTINS	**1S** = 1 SERPENTIN ; **2S** = 2 SERPENTINS
NOMBRE DE CAPTEURS	**2** = 2 CAPTEURS ; **3** = 3 CAPTEURS
CHOIX DE POSE	**P** = POSÉ ; **TP** = TOIT PLAT ; **I** = INTÉGRÉ ; **PA** = TUILE PLATE OU ARDOISE

ex : AS 300/2S-2-P = ACCUMULATEUR SOLAIRE / BALLON 300 LITRES / 2 SERPENTINS / 2 CAPTEURS / POSÉ

PACKS SOLAIRES

	AVEC APPOINT CHAUDIÈRE				AVEC APPOINT ÉLECTRIQUE			
LITRAGE	DÉSIGNATION	CODE	DÉSIGNATION	CODE	DÉSIGNATION	CODE	DÉSIGNATION	CODE
300 l	AS 300/2S-2-P	3087000	AS 300/2S-3-P	3087006	AES 300/1S-2-P	3087053	AES 300/1S-3-P	3087059
	AS 300/2S-2-PA	3087110	AS 300/2S-3-PA	3087112	AES 300/1S-2-PA	3087115	AES 300/1S-3-PA	3087117
	AS 300/2S-2-I	3087001	AS 300/2S-3-I	3087007	AES 300/1S-2-I	3087054	AES 300/1S-3-I	3087060
	AS 300/2S-2-TP	3087002	AS 300/2S-3-TP	3087046	AES 300/1S-2-TP	3087055	AES 300/1S-3-TP	3087061
400 l	AS 400/2S-2-P	3087003	AS 400/2S-3-P	3087047	AES 400/1S-2-P	3087056	AES 400/1S-3-P	3087062
	AS 400/2S-2-PA	3087111	AS 400/2S-3-PA	3087113	AES 400/1S-2-PA	3087116	AES 400/1S-3-PA	3087118
	AS 400/2S-2-I	3087004	AS 400/2S-3-I	3087048	AES 400/1S-2-I	3087057	AES 400/1S-3-I	3087063
	AS 400/2S-2-TP	3087005	AS 400/2S-3-TP	3087049	AES 400/1S-2-TP	3087058	AES 400/1S-3-TP	3087064
500 l	AS 500/2S-3-P	3087050	AS 500/2S-3-I	3087051	AES 500/1S-3-P	3087065	AES 500/1S-3-I	3087066
	AS 500/2S-3-PA	3087114	AS 500/2S-3-TP	3087052	AES 500/1S-3-PA	3087119	AES 500/1S-3-TP	3087067

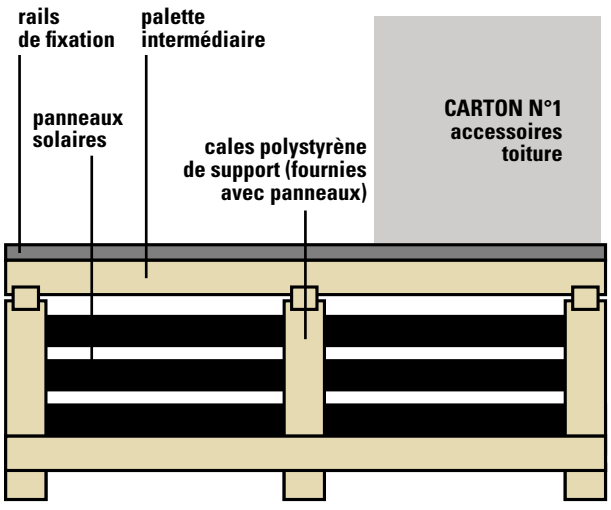
> Faciliter la pose

Très pratiques, tous les packs Zelios sont livrés sur 2 palettes filmées :

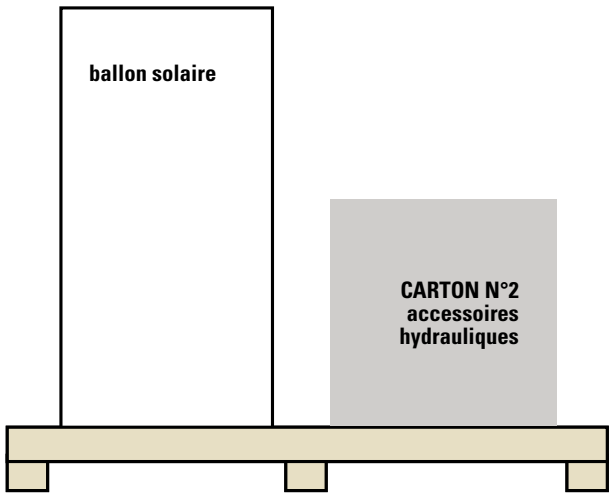
- 1 palette pour les composants destinés à intégrer ou poser le capteur sur la toiture (capteur, système de montage…) ;
- 1 palette pour tous les composants destinés à être installés dans la maison (régulation, groupe hydraulique, ballon de stockage, les raccordements…).

Ainsi, vous approvisionnez uniquement le matériel nécessaire à chaque phase d'installation.

PALETTE A



PALETTE B



LE CARTON N° 1 TOITURE CONTIENT :

Flexibles de raccordement 3087014 • Ensemble de connexion hydraulique 3087012 • Extension de connexion hydraulique 3087013 • Attache de sécurité 3087024 • Couronne cuivre 15 m 3087019 • Couronne cuivre 25m 3087020 • Sangles de manutention 3087009 • Sonde capteur solaire 3087022 • Doigt de gant sonde capteur 3087088 • Bande adhésive isolante anti-UV 3087015

LE CARTON N°2 HYDRAULIQUE CONTIENT :

Vase d'expansion 25 l 3087030 ou 35 l 3087031 • Fluide caloporteur 10 l 3087026 ou 20 l 3087027 • Groupe hydraulique solaire 12060815 • Module sur départ avec séparateur d'air 12060859 • Soupape 12061101 • Centrale de régulation Logon Sol 3087017 • Mitigeur thermostatique 3087023

Selon options : résistance électrique 935394 • Séparateur d'air 3087018 • Contrôleurs de débit 4-17 l/mn 3087079 ou 10-30 l/mn 3087080 • Té de réduction 3087083 • Testeur fluide caloporteur 3087028 • Pompe solaire manuelle 3087078 • Sonde ballon solaire 3087021 • Testeur PH 3087029

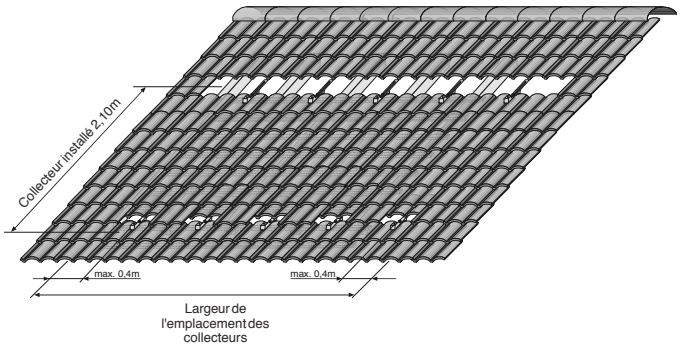
Pose du capteur
Esthétique et efficacité

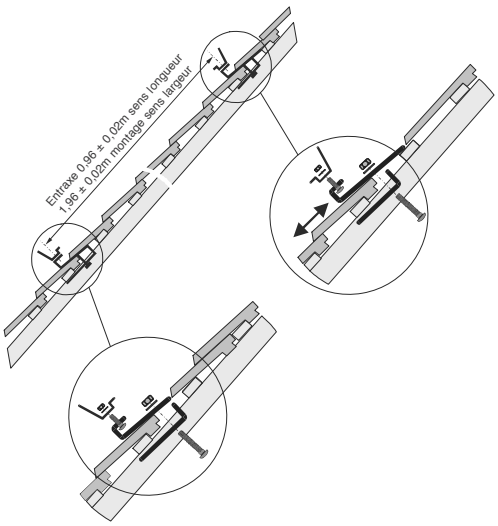
Les capteurs Zelios sont conçus pour s'intégrer parfaitement à tous les types de toitures et épouser esthétiquement tous les styles de construction.

> Solutions spécifiques

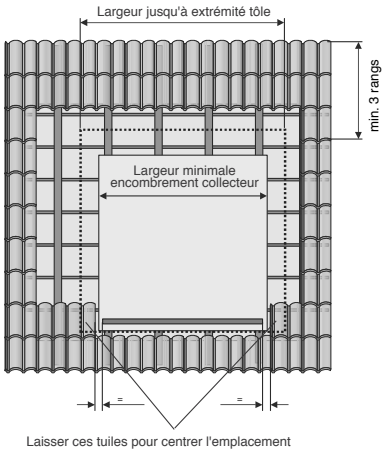
- Placés sur le toit, les capteurs Zelios ressemblent à des fenêtres de grande taille. Ils sont capables de supporter un enneigement de niveau III et des vents de niveau II. Si les conditions climatiques sont plus extrêmes, il est possible de renforcer le système à l'aide d'ancres de toit, de rails et d'éléments de fixation.
- Incorporés dans la toiture par souci de discrétion, les capteurs remplacent alors une partie de la couverture. Ces systèmes à intégrer sont conçus pour simplifier la pose dans les toits en tuiles. Les vis et rivets n'étant pas exposés aux intempéries, le toit résiste d'autant mieux aux aléas climatiques.
- Les fixations au sol, contre l'habitat, à proximité immédiate (et protégés des chocs) ou encore en terrasse ou sur une véranda, sont également possibles.

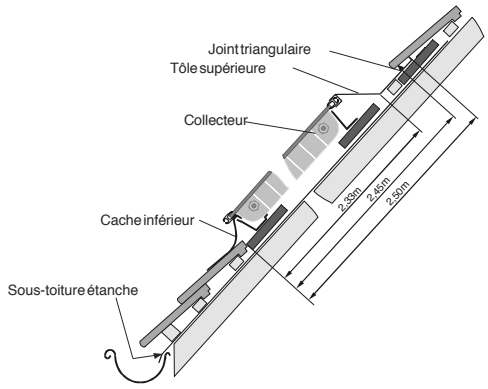
Pose de capteurs sur un toit



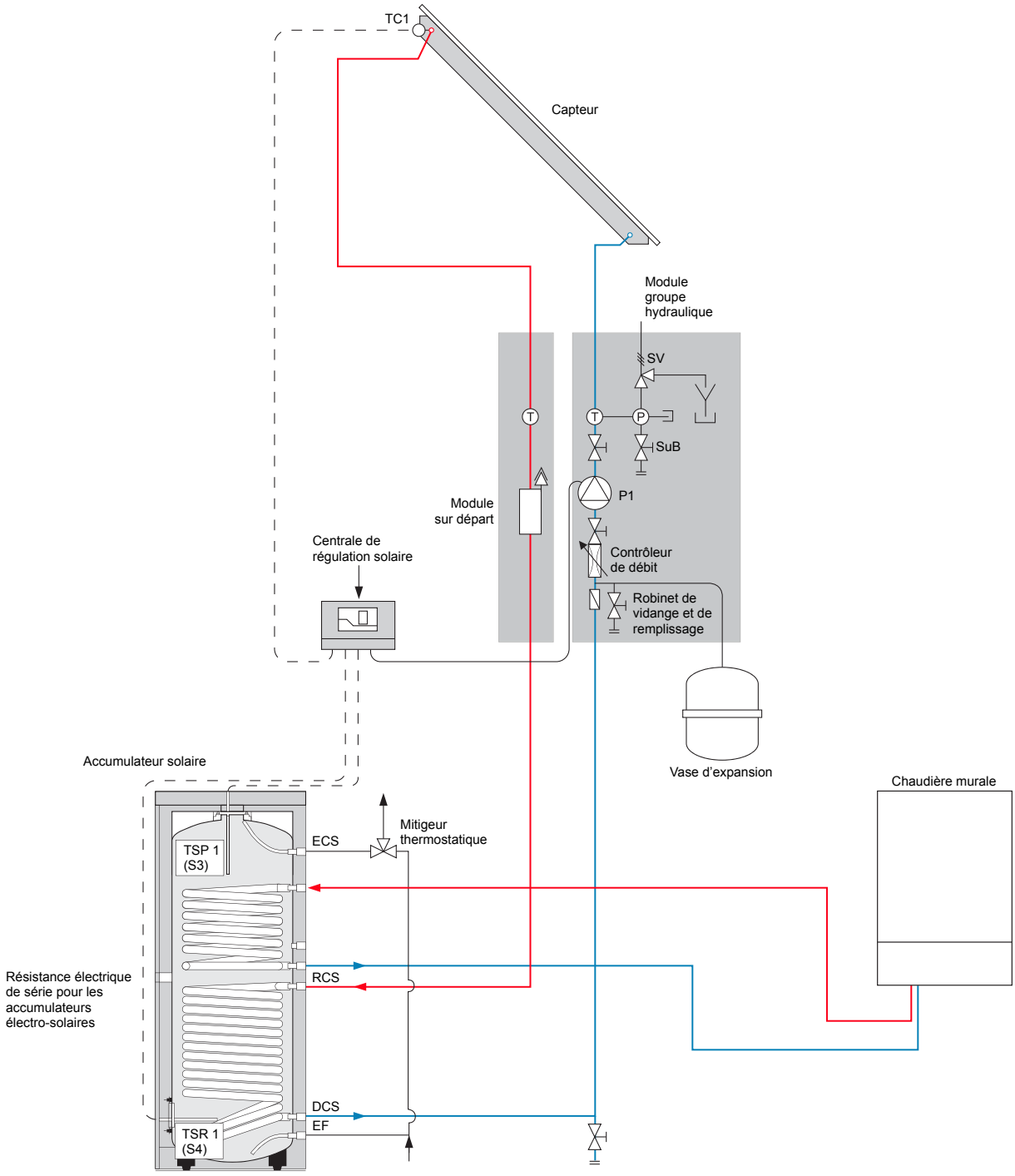


Intégration de capteurs dans un toit


Largeur jusqu'à extrémité tôle
min. 3 rangs
Largeur minimale encombrement collecteur
Laisser ces tuiles pour centrer l'emplacement



Hydraulique du circuit solaire
Schéma d'installation



Chaudière à condensation

Complément optimal du chauffe-eau solaire

Selon la saison, un chauffe-eau solaire produit entre 30% et 80% de l'eau chaude sanitaire, le complément étant assuré par un chauffage d'appoint.
Idéale en complément d'une installation solaire Zelios : la chaudière à condensation assure un rendement énergétique performant tout en minimisant significativement la consommation d'énergie et les émissions de gaz polluants.

Pourquoi la condensation réduit les dépenses énergétiques ?

Les fumées de combustion contiennent de la vapeur et de l'énergie. En transformant la vapeur en liquide, l'énergie supplémentaire est récupérée : c'est le principe de la chaudière à condensation. Avant d'être évacuées par la cheminée, ces fumées traversent un échangeur-condensateur dans lequel circule de l'eau froide. La vapeur d'eau contenue dans les fumées se condense alors sur l'échangeur qui récupère cette chaleur dite « latente ». Elle réchauffe l'eau et s'ajoute à la chaleur de la combustion. L'eau qui résulte de la condensation est évacuée vers l'égout.

BON À SAVOIR

Solaire + condensation = duo gagnant !

Couplée à un chauffe-eau solaire individuel (CESI), la gamme des chaudières Green répond idéalement aux préoccupations environnementales en réduisant significativement les émissions de gaz à effet de serre et en contribuant à la préservation des ressources naturelles.

> Nouvelle gamme Green : la technologie au service de l'économie

Spécialiste de la chaudière à condensation, Chaffoteaux & Maury propose sa toute nouvelle gamme Green. Particulièrement performante, celle-ci assure la parfaite maîtrise de la combustion du gaz grâce à un brûleur pré-mélangé total. Dotée d'un système de condensation, elle atteint un rendement énergétique de 107% et permet de réduire jusqu'à 30% la consommation de gaz et les rejets nocifs !

> Mira Green System Plus : condensé de bien-être

Avec la chaudière murale Mira Green System Plus en appoint des packs Zelios, Chaffoteaux & Maury allie la performance de la condensation et de la micro-accumulation dans un encombrement minimum, pour un confort optimal. Mira Green System Plus est disponible en 24, 30 et 35 kW.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Échangeur principal isothermique et brûleur en inox 316 L
Très haut rendement énergétique (107% sur PCI à Puissance nominale)
Plage de modulation avec rapport de 1 : 4 entre puissance minimale et maximale
Auto-diagnostic et historique de fonctionnement
Régulation de la température de distribution en anticipant les variations de température extérieure (sonde extérieure fournie)
Tableau de bord multi-fonction simple et complet avec affichage des informations sur écran LCD rétro-éclairé
Éligible au Crédit d'Impôt de 25% à 40%*
Préconisables dans les offres DolceVita de Gaz de France version 2006

** Selon la Loi de Finances 2006, Crédit d'Impôt Développement Durable*

Apprendre à Apprivoiser le soleil

Savoir répondre aux interrogations de vos clients, les aider à choisir le meilleur confort au juste prix, conforter votre savoir-faire technique tout en développant votre talent commercial pour augmenter vos ventes… Tels sont les objectifs des programmes de formation spécifiques proposés par Chaffoteaux & Maury, sur les chaudières à condensation et le solaire.

FORMATION réf. : I 100

LES CHAUDIÈRES MURALES À CONDENSATION

Objectif : savoir installer une chaudière murale gaz à condensation dans le cadre d'un remplacement ou d'une installation neuve, dans les conditions optimales de fonctionnement.
Apprendre à détecter toute anomalie d'installation susceptible d'entraîner un mauvais fonctionnement.

À qui s'adresse cette formation ? aux installateurs de chaudières

Pré-requis : une connaissance de base en électricité et en installation gaz

Durée : 7 h sur 1 journée

Intervenant : responsable Technique Régional

Nombre de participants : 7 à 10 personnes

FORMATION réf. : I 400

LES TRAVAUX EN HAUTEUR

Objectif : permettre aux travailleurs exposés à un risque de chute de hauteur de connaître la réglementation applicable à l'exécution de ces travaux et d'appréhender les risques et moyens de prévention à mettre en œuvre.

À qui s'adresse cette formation ? aux travailleurs exposés à un risque de chute de hauteur lors de travaux de construction, de dépannage ou de maintenance.

Pré-requis : aucun

Durée : 7 h sur 1 journée

Intervenant : formateur qualifié

Nombre de participants : 6 à 12 personnes

FORMATION réf. : I 500

FORMATION SOLAIRE QUALISOL

Objectif : acquérir un savoir-faire en énergie solaire qui permet de prendre en compte ce marché et de répondre aux exigences croissantes des clients dans ce domaine (diversification de l'entreprise). Apprendre à étudier et réaliser des installations solaires dans les règles de l'art.

À qui s'adresse cette formation ? aux responsables d'entreprises, artisans, chargés de projets visant la réalisation d'installation à énergie solaire (chauffe-eau solaire individuel : CESI)

Pré-requis : travailler dans l'installation sanitaire et thermique

Durée : 14 h sur 2 jours

Intervenant : formateur référencé par l'ADEME

Nombre de participants : 6 à 12 personnes

FORMATION réf. : I 600

VENDRE UNE INSTALLATION ÉCONOMIQUE, PERFORMANTE ET ÉCOLOGIQUE

Objectif : renforcer l'action commerciale des entreprises en intégrant les énergies nouvelles renouvelables au cœur de leur proposition.

À qui s'adresse cette formation ? aux artisans, responsables d'entreprises ou chefs d'équipes désireux de renforcer leurs performances commerciales.

Pré-requis : travailler dans l'installation sanitaire et thermique

Durée : 14 h sur 2 jours

Intervenant : formateur qualifié

Nombre de participants : 6 à 12 personnes

Pour vous inscrire…

Contactez-nous au plus tard 5 semaines avant le début du stage

- en composant le N° vert : **0 800 56 43 76** (appel gratuit)
- en visitant notre site : www.mtsformation.com
- en envoyant un e-mail à : info@mtsformation.com

Une convention de Formation Professionnelle vous sera alors adressée.

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES ET OUTILS

- Cours
- Projection sur écran
- Échanges d'expérience
- Travaux pratiques
- Documents de synthèse

BON À SAVOIR

Financement : MTS Formation vous assiste dans l'établissement de votre dossier de prise en charge et vous conseille dans vos démarches.

Homologué pour le
Crédit d'impôt

Avec les capteurs plan Zelios, vous profitez non seulement du soleil, mais aussi du crédit d'impôt de 50%. Car toute la gamme Zelios est certifiée CSTBat et Enerplan !

Avis Technique 14+5/05-996*01 Ext

Extension de l'Avis Technique 14+5/05-996 "Capteurs Solaires F3 et F3Q"

Capteur Solaire plan

Capteurs solaires plans 2.3 V et 2.3 H

Capteur solaire
Solar collector
Sonnenkollektor

Titulaires :

Ne peuvent se prévaloir du présent Avis Technique que les productions certifiées, marque CSTBat, dont la liste à jour est consultable sur internet à l'adresse :
www.cstb.fr

rubrique :
Produits de la Construction
Certification
Procédés solaires

Vu pour enregistrement le :
Michel BAZIN

CSTB

Certificat Enerplan

Liste S37

Etablie le 21 juillet 2006

Les matériels répertoriés sont compatibles avec les critères du crédit d'impôt et des aides des collectivités territoriales. Ils sont classés par marque, puis pour chacun d'eux, par gamme de fabrication (liée à un principe de fonctionnement)

Société : MTS Group – Chaffoteaux & Maury
Le carré Pleyel - 5, rue Pleyel - 93521 St Denis. Tél : 01 55 84 94 94 - Fax : 01 55 84 95 06

Chauffe-eau solaires individuels à éléments séparés et circulation forcée

Gamme : Pack CESI

19 chauffe-eau

	Nature de l'appoint Electrique	Volume (L)	Superficie (m²)	Modèle	Référence
1	Hydraulique	200	2	AES 200/1S-1	CESI 06 / 07 - 1368
2		300	4	AES 300/1S-2	CESI 06 / 07 - 1370
3		400	4	AES 400/1S-2	CESI 06 / 07 - 1372
4			6	AES 400/1S-3	CESI 06 / 07 - 1374
5		500	6	AES 500/1S-3	CESI 06 / 07 - 1376
6		200	2	AS 200/2S-1	CESI 06 / 07 - 1369
7		300	4	AS 300/2S-2	CESI 06 / 07 - 1371
8		400	4	AS 400/2S-2	CESI 06 / 07 - 1373
9			6	AS 400/2S-3	CESI 06 / 07 - 1375
10		500	6	AS 500/2S-3	CESI 06 / 07 - 1377

Les mots de l'énergie solaire

Absorbeur : élément du capteur qui transforme le rayonnement solaire en chaleur.

Accumulateur solaire : autre nom donné au ballon solaire.

ADEME : Agence gouvernementale De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie. Cet organisme a créé, entre autres, le Plan Soleil qui prévoit jusqu'en 2006 l'installation de 50 000 chauffe-eaux solaires. Il est également à l'origine de nombreuses aides et subventions destinées à favoriser les énergies renouvelables.

AES : autre nom donné au ballon électro-solaire.

Aides : subventions, prêts à taux préférentiels, primes… allouées dans certaines conditions aux maîtres d'ouvrage, professionnels ou non, qui investissent dans des équipements d'énergies renouvelables.

Appoint : se dit de tous les systèmes (électriques, fuel, gaz, bois…) qui viennent soutenir l'installation solaire en cas d'ensoleillement insuffisant.

Bioclimatique : se dit d'une architecture, d'une construction ou d'une installation en cohérence avec son environnement naturel, et évitant au maximum le recours à des artifices.

Capteur plan : ce sont les plus courants ; ils intègrent un absorbeur métallique qui transforme le rayonnement solaire en chaleur, puis transmet cette chaleur au liquide caloporteur. L'absorbeur est monté dans un boîtier isolé et recouvert d'un verre de sécurité hautement transparent.

Capteur sans vitrage : ce sont les capteurs les plus économiques, conçus pour les températures inférieures à 40 °C. De ce fait, ils sont très utilisés pour le préchauffage de l'eau sanitaire, mais aussi pour le chauffage des piscines.

Capteur sous vide : dans les capteurs sous vide, l'absorbeur, au lieu d'être placé dans un boîtier, est monté à l'intérieur de tubes en verre dans lesquels est fait le vide. Cette technologie de pointe, en contrepartie d'un coût plus élevé, permet d'obtenir des rendements élevés, car le vide réduit à néant les pertes par convection.

Capteur "HI" : capteur équipé d'une haute isolation.

CESI : abréviation de Chauffe-Eau Solaire Individuel.

Chauffe-eau électro-solaire : il fonctionne avec un échangeur en partie basse, et une résistance électrique en partie haute qui permet d'amener l'eau sanitaire à la température souhaitée la nuit ou lorsque l'ensoleillement est insuffisant.

Chauffe-eau solaire : fonctionne en totale autonomie, son rendement dépend du niveau et de la durée d'ensoleillement.

Circulation forcée : c'est le type de chauffe-eau solaire le plus répandu, lorsqu'il est impossible d'installer le ballon au-dessus des capteurs.

Condensation (chaudière à) : les chaudières à condensation sont plus économiques, du fait d'un rendement très élevé dépassant les 100%. Pour arriver à ce résultat, on récupère l'énergie contenue dans la vapeur d'eau présente dans les fumées.

Coût : le coût du kilowatt/heure solaire est estimé entre 0.10 et 0.20 euro, suivant la taille de l'installation.

De Saussure : inventeur au 18ème siècle du capteur solaire.

Échangeur : installé dans le ballon, l'échangeur thermique transfert à l'eau la chaleur emmagasinée dans le capteur.

Effet de masque : effet lié aux ombres portées qui peuvent masquer le capteur.

Effet de serre : c'est l'effet d'accumulation produit par le capteur, laissant pénétrer la lumière solaire, puis bloquant le rayonnement infrarouge réémis par l'absorbeur de chaleur.

EPDM : ethylène Propylène Diène.

Monomère : matériau dont sont constitués les joints des capteurs Chaffoteaux & Maury.

Fluide caloporteur : fluide qui transfère l'énergie dont il est chargé. Antigel et non toxique, il est composé d'eau et de monopropylène-glycol ; il contient de plus des inhibiteurs de corrosion qui empêchent la formation de boues.

Inclinaison (du capteur) : entre 30 et 45° ; c'est l'idéal.

Kyoto (Accords de) : en 1997 au Sommet de Kyoto, les pays industrialisés se sont en moyenne engagés à réduire de 5% leurs émissions de gaz à effet de serre sur la période 2008-2012, l'Union Européenne s'engageant pour sa part à un chiffre de 8%.

Monobloc : type de chauffe-eau solaire économique qui permet de préchauffer l'eau qui alimente un équipement classique existant.

Orientation (du capteur) : c'est lorsqu'il est orienté vers le sud que le rendement du capteur est optimisé.

Prime "Combi" : prime allouée par l'ADEME aux acquéreurs de certains systèmes combinés.

Qualisol : charte de qualité accessible aux professionnels du chauffage, et permettant aux clients faisant appel à ces entreprises de bénéficier de certaines primes et subventions.

Régulation : système comparant en permanence la température du capteur à celle du ballon. Il gère sur ces bases le fonctionnement du circulateur, qui permet ou non d'amener de l'eau chaude au ballon.

Rendement (du capteur) : il varie en fonction du site, de la saison, de l'exposition et peut atteindre 100% en plein été, pour descendre à 30% au cœur de l'hiver.

Solaire actif : les techniques dites « actives » mettent en œuvre des équipements qui captent, stockent et distribuent de l'énergie naturelle pour le chauffage, l'eau sanitaire, l'électricité et éventuellement la climatisation.

Solaire passif : les techniques dites « passives » utilisent les phénomènes naturels de transfert de l'énergie afin d'obtenir des gains de chaleur, tout en limitant le recours à des systèmes mécaniques ; c'est le principe du chauffe-eau solaire.

Solaire photovoltaïque : énergie solaire utilisée pour produire directement de l'électricité. Les capteurs sont alors composés de cellules photovoltaïques.

Solaire thermique : énergie solaire utilisée pour chauffer un fluide qui va ensuite circuler dans l'échangeur d'un ballon d'eau chaude sanitaire.

SSC : abréviation pour systèmes solaires combinés. Désigne des installations solaires qui assument à la fois la production d'eau chaude sanitaire et une partie des besoins en chauffage.

Surdimensionner : surdimensionner une installation pour espérer une plus forte contribution solaire amène à un surcoût en capteurs disproportionné par rapport au gain réalisé.

Direction régionale Ile-de-France
140, rue d'Aguesseau
92100 Boulogne-Billancourt
Tél. : 01 55 60 02 20
Fax : 01 47 12 91 56
Secteurs : 60-75-77-78-91-92-93-94-95

Direction régionale Nord-Ouest
Le Mykonos
2, rue des Charmilles
35510 Cesson-Sévigné
Tél. : 02 99 53 93 93
Fax : 02 99 32 16 98
Secteurs : 14-22-27-28-29
35-50-53-56-61-72-76

Direction régionale Nord-Est
50, rue de Malzéville
54000 Nancy
Tél. : 03 83 36 39 70
Fax : 03 83 36 39 71
Secteurs : 08-10-21-25-51-52-54
55-57-67-68-70-88

Direction régionale Sud-Ouest
11, rue Pablo Neruda
Zone du Haut Madère
33140 Villenave-d'Ornon
Tél. : 05 56 87 56 46
Fax : 05 56 87 36 76
Secteurs : 09-11-12-24-31-32-33
40-46-47-64-65-66-81-82
Agence Toulouse
22-24, boulevard Thibaud
31300 Toulouse
Tél : 05 34 60 30 80
Fax : 05 34 60 13 79

Direction régionale Centre-Est
Parc du Moulin à vent
33, avenue du Dr Georges Lévy
Bât 50
69200 Venissieux
Tél. : 04 78 74 74 27
Fax : 04 78 76 35 94
Secteurs : 01-03-07-15-26-38-39
42-43-58-63-69-71-73-74-89

Direction régionale Centre-Ouest
ZAC de la Papoterie
3, allée Rigny Ussé
37170 Chambray-Lès-Tours
Tél. : 02 47 27 30 26
Fax : 02 47 27 39 23
Secteurs : 16-17-18-19-23-36-37-41
44-45-49-79-85-86-87

Direction régionale Sud-Est
60, avenue de la Timone
13010 Marseille
Tél. : 04 91 32 80 10
Fax : 04 91 32 80 11
Secteurs : 04-05-06-13-20-30-34
48-83-84

Direction régionale Nord
Bureaux des Prés
2, rue Jacques Prévert
59650 Villeneuve-d'Ascq
Tél. : 03 28 80 01 80
Fax : 03 20 47 11 33
Secteurs : 02-59-62-80

www.chaffoteaux-maury.fr

CHAFFOTEAUX & MAURY

Carré Pleyel - 5, rue Pleyel
93521 St Denis Cedex
tél.: 01 55 84 94 94
fax : 01 55 84 96 10
www.chaffoteaux-maury.fr

M.T.S. S.A. au capital de 45 930 552 € - Photos non contractuelles. La société MTS S.A. se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques des appareils présentés dans ce document qui n'est pas contractuel.

bb&b
Réf. : 94610243 - 10/06

MTS GROUP